Отзыв научного руководителя
на диссертацию М. В. Рубинчика
«Вычислительная сложность некоторых задач обработки строк»
представленную на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук

Алгоритмы обработки символьных последовательностей, или строк, составляют важное и бурно развивающееся направление в современных исследованиях по алгоритмам и сложности дискретных вычислений. Это направление мотивировано нуждами различных разделов математики, компьютерных наук и биоинформатики. Отличительной чертой многих вычислительных задач для строк является большой объем входных данных, в связи с чем алгоритмы, решающие подобные задачи, должны иметь линейное или близкое к линейному время работы и использовать линейный (или даже меньший) объем дополнительной памяти. Кроме этого, существуют задачи о строках, сложность которых варьируется в более привычных рамках классов P и NP, часто родственные задачам выполнимости и задачам о графах.

В диссертации М. В. Рубинчика рассмотрены задачи из обоих указанных направлений. Основной вклад диссертанта в первое направление состоит в разработке теоретически и практически эффективной структуры данных для хранения информации о палиндромах в строках. Возможности и перспективы этой структуры подтверждены решениями ряда известных комбинаторных задач при помощи алгоритмов, ее использующих. Все эти решения имеют минимальную из известных на данный момент теоретическую сложность и превосходят известные аналоги по скорости работы и экономии памяти. Кроме того, простота и удобство реализации данной структуры привели к использованию ее в учебных курсах по дискретным алгоритмам в нескольких ведущих вузах России. Во втором направлении диссертант классифицировал по сложности две родственные комбинаторные задачи об оптимальном восстановлении «поврежденных» строк. Полученная классификация весьма содержательна, а предложенные диссертантом полиномиальные алгоритмы решения частных случаев разнообразны и имеют низкую вычислительную сложность.

В работе над диссертацией М. В. Рубинчик проявил самостоятельность, инициативу, целеустремленность и настойчивость. Результаты диссертации должным образом опубликованы и доложены на ряде авторитетных международных конференций по дискретной математике и компьютерным наукам. Имея в виду всё вышесказанное, считаю, что работа «Вычислительная сложность некоторых задач обработки строк» удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает искомой степени.

Научный руководитель,
доктор физ.-мат. наук, профессор
Шур Арсений Михайлович

Подпись Шура А.М.
Заверяю: вед. документовед ОДОУ
Пуджина О.Н.